04/2022

JACQUELINE GRIESBACH
MAXIMILIAN BRÄUNEL

BESTANDS-BILANZ

HANDREICHUNG FÜR BAUWILLIGE IN GÖRLITZ

zur praktischen Anwendung der Öko-Bilanzierung von Leerständen

ERHALT UND REVITALISIERUNG BESTEHENDER BAUSUBSTANZ ALS BEITRAG ZUM KOMMUNALEN KLIMASCHUTZ

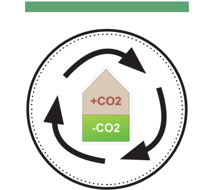
TU DRESDEN | MASTERARBEIT RUN
J.GRIESBACH UND M. BRÄUNEL

HINTERGRUND

Bestandserhalt als Maßnahme für den Klimaschutz

Siedlungsräume konzentrieren menschlichen Energie- und Ressourcenverbrauch und sind gleichzeitig Entstehungsort von Umweltbelastungen. Das Bauwesen trägt besonders stark zum Ressourcenverbrauch bei. Gleichzeitig beinhaltet insbesondere der Material- und Rohstoffeinsatz große Einsparpotentiale. Hierdurch kommt dem Gebäudebestand eine Schlüsselrolle bei der Vermeidung negativer Umweltwirkungen zu. **Erhalt, Wiedernutzung und Optimierung von Leerstand** bedeutet dabei sowohl Energieeffizienz als auch Materialeffizienz.

"Der Materialbedarf einer Sanierung ist um zwei Drittel geringer als der eines Neubaus. Daher sollte - wo möglich - die Sanierung gegenüber dem Neubau bevorzugt werden." [UBA 2010]



NACHHALTIGKEIT
Bestandserhalt
Revitalisierung



ERHEBUNG
Qualifizierung
Quantifizierung



BILANZIERUNG
Referenzwert
CO2-Einsparung

METHODIK BESTANDSBILANZ

Durch die Erfassung und Darstellung des Einsparpotenzials von CO_2-Emisionen soll in der Ökobilanzierung der **Mehrwert von Bestandserhalt** aufgezeigt werden. Gebäude werden erfasst und qualitativ sowie quantitativ bewertet. Dabei stehen **Art der Konstruktion** und deren Zustand im Fokus. Mittels einer Gegenüberstellung der zu erhaltenden Gebäudeteile und vermeidbaren Neuaufwendungen für neu erstellte Bauteile bei einer Wiedernutzung, kann eine Aussage zur potenziell vermeidbaren Menge von CO_2-Emissionen getroffen werden. Wiederverwendete Teile des Gebäudes gehen dabei positiv in die Bewertung des Global Warming Potential ein.

"Jeder Quadratmeter, der gebaut wird, ist Energieverbrauch. Wir müssen die im Bestand vorhandene Enegrie nutzen." [DGNB 2018]

ANWENDUNGSSCHRITTE ÖKO-BILANZIERUNG



1
- **Bauinteresse und Beratungsgespräch**

REFERENZOBJEKT

Wohnhaus Otto-Buchwitz-Platz 6, Innenstadt-West, Görlitz | Baujahr ca. 1870
Komplett-Leerstand, unsaniert, umfangreiche Bauschäden | Grundfläche: 650 qm | **Bauzustandskategorie: 4**



2
- **Erfassung und Bewertung Gebäudetyp, Konstruktionsweise und Bauzustand**
- **Erhebung Objektdaten**
- **Ergänzung Kataster**

Bauteile Erhalt:

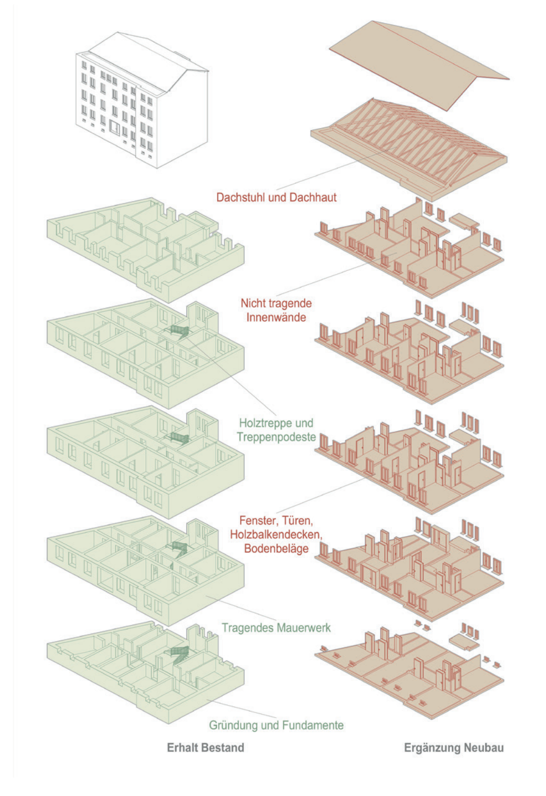
- Gründungen
- Außenwände
- Innenwände
- Geschossdecken

Diese Bauteile müssen nicht neu hergestellt werden und gehen postiv in die Bilanzierung als vermiedene Emissionen ein.

Bauteile Ersatz:

- Fenster und Türen
- Wandbekleidungen
- Deckenbeläge
- Deckenbekleidungen
- Dach

Diese Bauteile müssen neu hergestellt werden und gehen negativ in die Bilanzierung als zusätzliche Emissionen ein.



3
- Einordnung in Bewertungsmatrix

ÖKO-BILANZIERUNG NACH REFERENZ-KATEGORIEN

KG	Bauteil	KATEGORIE BAUZUSTAND					
320	**Gründungen**	6	5	4	3	2	1
322	Flachgründungen und Bodenplatten	X	X	X	X	X	X
323	Tiefgründungen	X	X	X	X	X	X
330	**Außenwände**						
331	Außenwände, tragend	X	X	X	X	X	X
334	Außenwandöffnungen	-	-	-	X	X	X
335	Außenwandbekleidungen außen	-	-	X	X	X	X
336	Außenwandbekleidungen innen	-	-	-	-	-	X
340	**Innenwände**						
341	Innenwände, tragend	-	X	X	X	X	X
344	Innenwandöffnungen	-	-	-	-	X	X
342	Innenwände, nicht tragend	-	-	-	X	X	X
345	Innenwandbekleidungen	-	-	-	-	-	X
350	**Decken**						
351	Deckenkonstruktionen	-	X	X	X	X	X
353	Deckenbeläge	-	-	-	-	X	X
354	Deckenbekleidungen	-	-	-	-	-	X
360	**Dächer**						
361	Dachkonstruktionen	-	-	X	X	X	X
363	Dachbeläge	-	-	-	X	X	X
364	Dachbekleidungen	-	-	-	-	-	X
Bauzustand Gebäude		sehr starke Bauschäden	starke Bauschäden	stärkere Bauschäden	wesentliche Bauschäden	leichte Bauschäden	kaum Bauschäden
Anteil Erhalt der Gebäudekonstruktion		10-25%	25-35%	35-45%	45-55%	65-75%	75-100%
vermeidbare CO2-Emissionen in kg/m² Grundfl.		**143,00**	**268,00**	**275,00**	**327,00**	**367,00**	**379,00**

Bewertungsmatrix BestandsBilanz
für Gebäudetyp mehrgeschossiges Wohnhaus, Mauerwerksbau, 1870-1910



4
- **Verknüpfung Gebäude-Parameter mit Faktor zur potentiell einzusparenden Menge CO2-Emissionen**

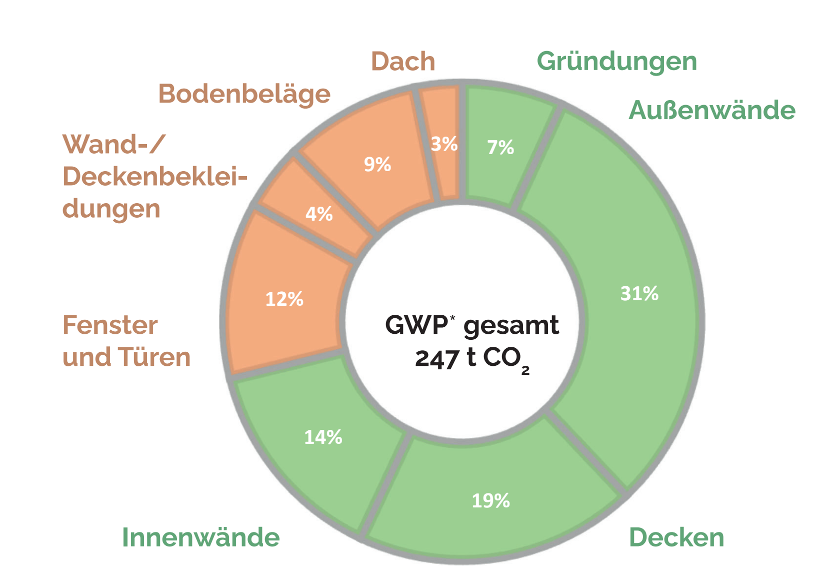
Ergebnis:
vermiedene CO2-Emissionen
als Anteil am Global Warming Potential

ÖKO-BILANZ REFERENZOBJEKT

Kennwert Bauzustand Kategorie 4
275 kg CO_2
x
Grundfläche
650 m²
=
vermiedene CO_2 Emissionen
durch Bestandserhalt
178.750 kg CO_2

CO² REFERENZWERT
Heizenergiebedarf Wohnhaus
mit Gasheizung, GF 150 m²
3.700 kg CO_2/Jahr

Übersicht Anteile Bauteilgruppen am GWP* Gebäude



Das Global warming Potential (GWP*) beschreibt die **Umwelt-Wirkungen eines Gebäudes über seine Lebensdauer**, bezogen auf die verursachten Umweltwirkungen durch CO_2-Emissionen. Insbesondere die **robusten Bauteile der Tragstruktur**, welche auch bei starker Beschädigung erhalten werden können, sind jene mit der höchsten Quantität an der Gebäudemasse und den größten Aufwendungen in der Herstellung.



Görlitz als Klimaneutrale Stadt

Leerstandsquote Görlitz 2021: 20%
=
Potenzial und Chance zur Reduktion von CO_2-Emissionen

Die Förderung von Bestandserhalt bietet eine enorme Chance, dem noch bestehenden Defiziten im Gebäudebestand der Stadt Görlitz zu begegnen. Dabei kann durch die Erfassung des ökologischen Potenzials einer Sanierung durch CO2-Einsparung ein bedeutender Beitrag zur nachhaltigen Stadtentwicklung geleistet werden.

- **Reduktion klimaschädlicher CO2-Emissionen**
- **Ressourcenschutz durch Wiederverwertung**
- **Steigerung Energieeffizienz der Gebäude**
- **Erhalt kulturhistorische und stadtbildprägende Gebäudesubstanz**
- **Verbesserung Lebensqualität im Quartier**

GÖRLITZ
KLIMANEUTRALE STADT 2030

Pilotstadt Görlitz für kommunalen Klimaschutz

Die Stadt Görlitz hat sich 2019 das Ziel gesetzt, bis 2030 klimaneutral zu werden. Dies übertrifft die Klimaschutzziele der EU und des Bundes, die eine Klimaneutralität bis 2050 anstreben.

"Um dieses ambitionierte Ziel erreichen zu können, müssen wir sinnvolle, wirtschaftliche und machbare Schritte festlegen."
[Oberbürgermeister O. Ursu, Görlitz]

*Die Methodik **BestandsBilanz** wurde im Rahmen der Zielerreichung für und gemeinsam mit der Stadt Görlitz entwickelt und trägt bei Anwendung zur Reduzierung der kommunalen CO_2-Emissionen bei.*



Partizipation und Wissenstransfer



Im Rahmen der **Kommunalen Klima-Workshops** könnte die Stadt Görlitz über Sanierungs-Projekte informieren. Durch Maßnahmen, wie der Auszeichnung von Sanierungen mit der **Prima-Klima--Plakette** würde das Bewusstsein für klimagerechtes Handeln bei Bauherrinnen gefördert.



Gemeinsam gestalten Stadtbewohnerinnen die Zukunft von Görlitz (Quelle: Görlitzer Anzeiger)

Kooperation und Austausch zwischen privaten Akteurinnen aus der Zivilgesellschaft und den öffentlichen Institutionen bilden die Grundlage für ein synergetisches Handeln. In dynamischen **Netzwerken** erfolgt die Anwendung und Weiterentwicklung von Instrumenten der Stadtentwicklung gemeinsam durch die Beteiligten. Die Stadt Görlitz bietet dabei die Plattform und Beratungsangebote, beispielsweise zu Themen der Förderung von Bauprojekten.

FAZIT	Görlitz als Pilot-Stadt beim kommunalen Klimaschutz

Die **Kreisstadt Görlitz** kann hier eine Vorreiterolle als klimaneutrale Kommune erreichen, indem die Einsparung von Emissionen bei Neubau durch die Priorisierung des Schutzes gebundener Energien bei Bestandserhalt und Revitalisierung politisches Bestreben wird. Dabei entfaltet sich die **Vorbildfunktion** durch die Zusammenarbeit von öffentlichen Isntitutionen und der lokalen Bevölkerung. Bürgerinnen und Bürger tragen dabei maßgeblich zur klimagerechten Entwicklung ihrer eigenen Lebenswelt bei.